

# ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ ADVANTECH ARK — ДВИЖУЩАЯ СИЛА ЭВОЛЮЦИИ «ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ»

В последнее время «Интернет вещей» стал одной из самых горячих тем на промышленной арене. Все отрасли хотят посмотреть, какие выгоды может принести эта новая прогрессивная технология. Тем не менее на самом деле, чтобы получить ожидаемые преимущества от «Интернета вещей», сначала нужно его понять. Инновационная встраиваемая интеллектуальная безвентиляторная система ARK компании Advantech, снабженная развитым внутренним собственным сенсорным аппаратом, играет ключевую роль в оказании помощи клиентам для реализации приложений с технологией «Интернет вещей».

---

Системы ARK с развитым внутренним собственным сенсорным аппаратом переводят концепцию «Интернет вещей» в практическую область

---

«Интернет вещей» (Internet of Things, IoT) является основой для подключения интеллектуальных устройств с использованием так называемых облачных<sup>1</sup> технологий. Компания Advantech предлагает новое поколение безвентиляторных встраиваемых компьютерных систем ARK с сервисом самоуправления, «беспроводной» коммуникацией и развитой самозащитой. Они способны осуществлять мониторинг и управление в реальном масштабе времени подключенных к ним периферийных устройств, автоматически собирать от них данные и вести отчет о внештатных ситуациях. В различных приложениях системы ARK с помощью своего развитого аппаратно-программного комплекса способны инициировать свои встроенные сенсорные возможности, что помогает пользователям быстро и без проблем внедрять приложения типа «Интернет вещей» и максимально увеличить свои выгоды от использования этой технологии.

## **ПРЕИМУЩЕСТВА В НАСТОЯЩЕМ И БУДУЩЕМ**

Когда мы говорим о значении технологии «Интернет вещей» и о так называемой проблеме «больших данных»<sup>2</sup>, речь идет том огром-

ном массиве информации, который собирается посредством технологии «Интернет вещей». И функции, и объемы таких «больших данных», накопленных от конечных устройств, зависят от того, как они анализируются, используются, и как, в конце концов, превращаются в наиболее эффективные с коммерческой точки зрения ценности. Эти результаты помогут не только обеспечить получение максимальной выгоды для клиентов конечных пользователей таких систем, но и поощрять на дальнейшее продвижение прогресса в этой области и со стороны поставщиков оборудования. Именно в качестве такого наглядного примера г-н Луис Лю (Louis Lu), старший менеджер по программированию Advantech Embedded Computing Group привел компанию Advantech, которая обеспечивает устройства и решения, помогающие клиентам иметь законченные приложения для различных вертикальных рынков. При этом данные, собранные при помощи таких приложений, также могут предоставляться в виде ценных рекомендаций пользователям, когда дело доходит

до принятия решения, например о покупке оборудования. С другой стороны, благодаря анализу «больших данных», собранных из различных областей применения оборудования, компания Advantech также имеет более глубокое понимание реакции конечных пользователей и производителей оборудования в части требований применительно к их конкретным вертикальным рынкам. Это, отмечает г-н Луис Лю, в свою очередь, является направляющим фактором и для компании — в части совершенствования программной и аппаратной составляющих проектов в будущем, и, весьма вероятно, будет оказывать воздействие и вызовет изменения во всей цепи поставок — от разработки конструкции до выпуска конечного продукта, общего планирования и даже графика выпуска готовой продукции.

Таким образом, «Интернет вещей» не только принесет конкурентное преимущество для своих пользователей, но также будет оказывать влияние и на производителей оборудования. Удобный сбор и анализ больших объемов данных, а также более легкие подходы к построению системы «Интернет вещей» стали сейчас во главу угла на промышленной арене. В рамках этого обсуждения система ARK, как

---

<sup>1</sup> Облачные технологии (cloud computing) — информационно-технологическая концепция, подразумевающая обеспечение повсеместного и удобного сетевого доступа по требованию к общему пулу конфигурируемых вычислительных ресурсов.

<sup>2</sup> «Большие данные» (big data) в информационных технологиях — серия подходов, инструментов и методов обработки структурированных и неструктурированных данных огромных объемов.

целостный аппаратно-программный интегрированный продукт со встроенными сенсорными возможностями, является прекрасным примером удачного комплексного решения в технологии IoT.

Г-н Сэнди Чен (Sandy Chen), директор Advantech Embedded Computing Group, отметил, что сейчас ведется много разговоров об «Интернете вещей», но пока мало что делается для этого в практической плоскости. Каждый хочет поучаствовать в этой технологии, так как от ее применения, по весьма распространенному мнению, казалось бы, открываются очень широкие возможности для бизнеса. Но на практике планы по развитию «Интернета вещей» остаются пока еще недостаточно ясными. Отчасти это происходит потому, что такая технология весьма многогранна. Она связана с различными промышленными стандартами, продуктами и приложениями, в которых не может быть сразу и легко воплощена. Большинство пользователей надеются, что появится некий единый стандартный продукт, который сможет удовлетворить сразу все потребности, но это на самом деле весьма непросто. Причина в том, что имеется слишком много сегментов для приложений «Интернета вещей», и многие такие приложения не могут быть легко классифицированы. Однако наибольшая ценность «Интернета вещей» заключается в возможности повторного и многократного использования анализируемых «больших данных», что помогает исправить имеющиеся ошибки и избежать возникновения ошибок в будущем.

### САМОДИАГНОСТИКА

Благодаря своим внутренним сенсорным возможностям и самоуправлению, серия систем Advantech ARK выгодно отличается от других продуктов, представленных на рынке систем встраиваемой электроники. Эта встраиваемая безвентиляторная система нового поколения не будет заниматься лишь обычной обработкой данных, как это выполняет большинство привычных компьютерных систем, она имеет уже встроенный сенсорный механизм для самодиагностики, принятия самостоятельных решений в критических ситуациях и систему выдачи предупреждений. Она самостоятельно определяет,

В понятии «со встроенными сенсорными возможностями» речь идет о сенсорике, а не о сенсорах. Сенсоров в системе нет, есть буквально «самочувствительность системы», она сама себя «чувствует» на предмет своего самочувствия.

можно сказать, чувствует и контролирует свое состояние (отсюда и ее англоязычное определение, как Self-sensing, Intelligent System) путем измерения температуры, напряжения, загрузки системы, состояния сети и т. д., а кроме того, она также сама определяет и состояние подключенных к ней периферийных устройств. Это могут быть, например, учет общего числа циклов считывания/записи для жесткого диска и состояние монитора. Когда параметры системы или периферийных устройств достигают заданных пороговых значений, указывающих на то, что их жизненный цикл близок к завершению, то система автоматически предупреждает пользователя о необходимости проведения профилактической замены компонентов, ресурс которых близок к завершению. Система способна определить, работают ли должным образом ее операционная система и приложения, а также, в соответствии с настройками пользователя, автоматически создавать и необходимые собственные динамические настройки.

### БЕЗОПАСНОСТЬ

Безопасность сети — это также весьма важный вопрос для технологии «Интернет вещей». Для его решения во встроенном сенсорном аппарате системы ARK предусматривается три уровня защиты. Во-первых, это «белый список» McAfee, который позволяет запускать в системе программы только из заранее утвержденного перечня. При этом, если обнаруживаются повторяющиеся попытки запуска посторонних программ, ARK по электронной почте или путем SMS посылает системным администраторам предупреждение. Во-вторых, чтобы клиенты имели полную гарантию защиты от несанкционированного копирования программного обеспечения их собственной разработки, ARK имеют встроенное программное обеспечение Security ID, которое является своеобразным кодовым замком,

предотвращающим такое копирование. Защищенные посредством Security ID программы не будут работать на других машинах, даже если украден жесткий диск системы. В-третьих, для обеспечения безопасности передачи данных через Интернет ARK использует криптографические протоколы Open SSL.

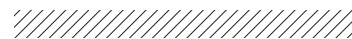
С помощью всех этих усовершенствований встраиваемая система ARK может играть самостоятельную ключевую роль в любом приложении «Интернета вещей» и находиться в любой окружающей среде, независимо от наличия или отсутствия вспомогательного обслуживающего персонала на месте или даже в виде неких периферийных модулей.

### БЕЗВЕНТИЛЯТОРНОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ

Учитывая габаритные размеры приложений «Интернета вещей», весь ряд продуктов серии ARK использует безвентиляторное охлаждение, в результате чего достигнута высокая надежность, широкий диапазон рабочих температур, не требуется их предохранение и очистка от пыли. Все это минимизирует общие текущие затраты на техническое обслуживание. Серия ARK предлагает также выбор исполнений в части вычислительных мощностей по производительности системы от низкого до высокого уровня. То есть потребителю доступны все функциональные особенности, которые необходимы для оптимизации его собственной системы «Интернет вещей».

### ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ

Интеллектуальная система ARK не ограничивается традиционными для встраиваемых систем функциями вычислений и связью с периферийными устройствами. Вместо отправки некоего собранного потока информации она может выполнить первичную обработку данных и отправить уже обработанные данные на сервер баз данных. Кроме того, по результатам учета



По результатам учета поведения пользователя ARK-система может выдать, например, информацию, которая позволит оптимизировать будущие закупки оборудования.

поведения пользователя по таким параметрам, как загрузка системы и время использования, система может выдать, например, информацию, которая позволит оптимизировать будущие закупки оборудования.

С точки зрения клиента, встраиваемая система ARK от компании Advantech отличается от других традиционных контроллеров тем, что в ней предлагается интеллектуальное управление и получение информации по обратной связи. Роль, которую в конечном итоге играет «Интернет вещей», зависит от того, как OEM-клиенты смогут построить свою собственную архитектуру приложений. В любом случае, наличие широких уже встроенных сенсорных возможностей в конструкции ARK дает возможность расширить преимущества технологии «Интернета вещей» по максимуму.

### ОСОБЕННОСТИ ПОВЕДЕНИЯ

Когда ARK используется в крупномасштабной или в открытой архитектуре, в которой есть блоки высшего уровня, такие как MIS (Management Information Systems, «управленческие информационные системы») или серверы высокого уровня, система может просто выполнять задачи самоконтроля и играть свою роль в обеспечении передачи данных на верхние уров-

ни системы управления. Но когда ARK встроена в небольшую замкнутую систему, не имеющую верхнего уровня управления, она может в полной мере воспользоваться преимуществами программно-аппаратных интегрированных конструкций компании Advantech по осуществлению своей собственной политики в области управления системой и, в то же время, уведомлять ответственных за ее работоспособность лиц о результатах своего функционирования. Это помогает избежать лишних расходов и снижает потребность в использовании человеческих ресурсов. Таким образом, новое поколение ARK является оптимальным решением в технологии «Интернет вещей» для малых и средних предприятий, которые нуждаются в небольших системах. Он также подходит для использования в полевых автономных условиях, например в отдаленных районах с ограниченной возможностью поддержки системы персоналом.





Встраиваемая система ARK нового поколения может в динамически меняющейся ситуации управлять, настраивать и защищать себя самостоятельно. Она может также осуществлять мониторинг в реальном времени и контроль за функционированием периферийных устройств. В дополнение к модульным конструкциям и богатому выбору периферийных

подключений, безвентиляторные встраиваемые системы APK также имеют высокую степень интеграции с такими программными продуктами Advantech, как SUSIAccess и iManager. Все изделия компании Advantech, а также некоторые периферийные устройства сторонних производителей, снабжены специальным контроллером в виде встроенного чипа, который использует программные средства Advantech, например SUSI API и SUSIAccess. Это позволяет построить полную платформу «Интернета вещей» от начала и до конца. Такая опция позволяет пользователям получить более подробную информацию о системе и ее компонентах и тем самым сделать свои оценки более точными. Если система содержит в себе составные части сторонних производителей (то есть не Advantech-совместимые продукты) или модули без аналогичного управляющего чипа, система может собрать основные данные уже через стандартные интерфейсы обычным путем.

\*\*\*

Компания Advantech стремится помочь пользователям своих продуктов в реализации приложений типа «Интернет вещей» и максимально увеличить свои выгоды от использования этой технологии. В будущем Advantech продолжит развивать свои аппаратно-программные интегрированные продукты, чтобы обеспечить всестороннюю поддержку и обслуживание приложений типов «большие данные» и «Интернет вещей». ●

ТАБЛИЦА

Ultra Small	Multiple I/O	Multiple Expansion	High Performance
 <p>-30 ~ 70 °C</p>	 <p>-20 ~ 60 °C</p>	 <p>-10 ~ 60 °C</p>	 <p>-10 ~ 60 °C</p>
<p><b>ARK-1123</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intel® Celeron® QC J1900/Atom DC E3825</li> <li>• 2 HDMI/2 COM/DIO/2 GbE/USB 3.0</li> <li>• 2.5" Drive Bay + H/S mSATA</li> </ul>	<p><b>ARK-2150</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3rd-generation Intel® Core™ i3/i7</li> <li>• VGA/HDMI/DP/DVI</li> <li>• 4 GbE/3 USB3.0/isolated DIO/4 COM/3 Mini PCIe + SIM</li> </ul>	<p><b>ARK-3500</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3rd-generation Intel® Core™ i3/i5/i7 rPGA</li> <li>• PCI/PCle/PCle × 4/Mini PCIe</li> <li>• 9 ~ 34 V wide-range DC power</li> </ul>	<p><b>ARK-3510</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3rd-generation Intel® Core™ i3/i5/i7 rPGA</li> <li>• Supports MIOe I/O modules</li> <li>• Equipped with 2 removable HDDs/SSDs</li> </ul>